

Identification du module

Numéro de module	319
Titre	Concevoir et implémenter des applications
Compétence	Connaître les bases de la programmation, leurs exigences et origine, et être à même de comprendre des problèmes en relation avec l'environnement professionnel et de développer des solutions appropriées.

Objectifs opérationnels

1. Saisir le problème, développer de façon structurée des solutions possibles et les traduire pour les parties prenantes.
 2. Créer une représentation visuelle appropriée pour la programmation des besoins.
 3. Dédire les données nécessaires à partir des consignes (entrée, processus, sortie et types de données).
 4. Implémenter l'application à l'aide de structures de contrôle et des fonctions créées.
 5. Respecter les conventions définies, commenter le code en tenant compte de la maintenabilité.
 6. Interpréter les défauts (erreurs) du logiciel et les corriger.
-

Domaine de compétence	Application Engineering
Objet	Problèmes pouvant être transposés dans un langage de programmation..
Version du module	1.0
Crée le	15.03.2021

Connaissances opérationnelles nécessaires

Numéro de module	319
Titre	Concevoir et implémenter des applications
Compétence	Connaître les bases de la programmation, leurs exigences et origine, et être à même de comprendre des problèmes en relation avec l'environnement professionnel et de développer des solutions appropriées.

Objectifs opérationnels et connaissances opérationnelles nécessaires

1	1.1	Connaître la différence entre espace de problème et espace de solution ainsi que leur finalité.
	1.2	Connaître des outils en vue de recueillir et d'identifier les besoins sans avancer de solution.
	1.3	Connaître les raisons de séparer l'espace de problème de l'espace de solution (p. ex. gain d'innovation, réduction du stress).
2	2.1	Connaître une notation servant à décrire graphiquement le déroulement d'une logique de programme (p. ex. diagramme de flux, structogramme, diagramme d'activité).
	2.2	Connaître la finalité des modèles et des diagrammes comme base de discussion et de mise en œuvre.
3	3.1	Connaître les différences entre les types de données (p. ex. primitives, complexes).
	3.2	Connaître les principaux types de données (p. ex. integer, boolean, array avec une dimension).
	3.3	Connaître le mode de fonctionnement d'un logiciel selon le principe entrée-processus-sortie (input-process-output [IPO]).
4	4.1	Connaître la construction fondamentale d'une application, respectivement d'un programme.

	4.2	Connaître l'utilisation des structures de contrôle telles que les itérations (vérifié/non vérifié) ou la sélection.
	4.3	Connaître le sens et le but des variables et des constantes ainsi que leurs différences.
	4.4	Connaître le domaine d'application des instructions et leur finalité.
	4.5	Connaître les possibilités des éditeurs et d'un environnement de développement ainsi que la manière de traiter les messages d'erreurs et d'alerte.
	4.6	Connaître la structure des fonctions (nom, paramètre, types de données, types de retours) et comment celles-ci peuvent être utilisées et appelées correctement dans un programme.
	4.7	Connaître la plus-value apportée par l'externalisation de parties de code dans des fonctions.
5	5.1	Connaître l'importance des conventions (p. ex. conventions d'entreprise, conventions de langage).
	5.2	Connaître l'importance des commentaires et leur contribution à une meilleure maintenabilité logicielle.
6	6.1	Connaître la finalité, les fonctions et le mode de manipulation d'un débogueur.
	6.2	Connaître le sens et le but des tests ainsi que la finalité de cas de test individuels
	6.3	Connaître une procédure de test statique (p. ex. revue de code) de code de programme et pouvoir en expliquer l'importance pour la qualité du logiciel.

Version du module 1.0
Crée le 15.03.2021

Niveau d'exigences	Niveau C	Description	Verbes typiques des activités
Savoir	C1	Restituer des informations et les retrouver dans des situations similaires.	Désigner, noter, énumérer, nommer, restituer.
Comprendre	C2	Non seulement restituer des informations, mais les comprendre.	Décrire, expliquer, commenter, reformuler, démontrer, caractériser
Appliquer	C3	Appliquer des informations circonstanciées dans différentes situations.	Appliquer, établir, exécuter, calculer, utiliser, traduire, transposer
Analyser	C4	Décomposer une situation en ses divers éléments, établir les relations entre ces éléments et en identifier les tenants et les aboutissants.	Interpréter, analyser, résoudre, différencier, décomposer, identifier, examiner, comparer, diviser, contrôler, mesurer
Synthétiser	C5	Combiner les éléments d'une situation pour former un tout, ou concevoir la solution d'un problème.	Justifier, noter, structurer, mettre en place, élaborer, projeter, développer, concevoir, combiner, construire, optimiser, planifier, rédiger, établir, élaborer
Evaluer	C6	Evaluer des informations et des situations déterminées selon des critères prédéfinis ou selon ses propres critères.	Apprécier, évaluer, qualifier

Niveaux d'exigences (taxonomie)

L'indication du niveau d'exigences des objectifs évaluateurs en reflète le degré de difficulté. On distingue six niveaux de compétences (C1 à C6) Le tableau ci-dessous les présente en détail.